

公開実用 昭和58—50452

BEST AVAILABLE COPY

① 日本国特許庁 (JP)

①実用新案出願公開

② 公開実用新案公報 (U)

昭58—50452

③ Int. Cl.³
G 03 G 15/04
G 02 B 19/00
G 03 B 21/00

識別記号
117

府内整理番号
6920—2H
7370—2H
6401—2H

④ 公開 昭和58年(1983)4月5日

審査請求 未請求

(全 頁)

⑤ 像倍率変換装置の光軸調整機構

大宮市植竹町1丁目324番地富士写真光機株式会社内

⑥ 実 願 昭56—146017
⑦ 出 願 昭56(1981)10月2日
⑧ 考 審 者 井上弘

⑨ 出願人

富士写真光機株式会社
大宮市植竹町1丁目324番地

⑩ 代理 人

弁理士 小林和惠



明細書

1. 考案の名称

像倍率変換装置の光軸調整機構

2. 実用新案登録請求の範囲

- (1) 物体面と結像面とを結ぶ光路に、背後にミラーを有するインミラーレンズとミラーとを配して光路を乙字形に折り曲げ、像倍率に応じて前記インミラーレンズを保持したレンズホルダと、前記ミラーを保持したミラー ホルダとを移動して物点距離と像点距離とを変えるようにした像倍率変換装置において、前記ミラー ホルダにその移動方向に延びた板カムを設け、前記レンズホルダの一方の側部をこの板カムに当接し、他方の側部を移動方向に延びたガイド軸に嵌合することにより、前記インミラーレンズとミラーとの間隔に応じてインミラーレンズの光軸を上下にすらすようにしたことを特徴とする光軸調整機構。
- (2) 前記レンズホルダはローラを備え、このローラが板カムに乗つていることを特徴とする実用

新案登録請求の範囲第1項記載の光軸調整機構。

(3) 前記レンズホルダとミラー ホルダとは、互に独立に移動することを特徴とする実用新案登録請求の範囲第1項記載の光軸調整機構。

2. 考案の詳細な説明

本考案はプロジェクタ、複写機等の光学機器に用いられる像倍率変換装置に関し、更に詳しくは物体面と結像面とを結ぶ光路上にミラーとインミラーレンズとを配し、像倍率の変換に伴なつて両者が移動した際に、両者の間隔に応じてインミラーレンズの光軸を上下にずらすようにした光軸調整機構に関するものである。

装置を小型化するために、物体面と結像面とを結ぶ光路上にミラーとインミラーレンズとを配し、光路の一部を乙字形に折り曲げるようした光学系がある。第1図はこの光学系を示すものであり、原稿1の表面で反射した光は、ミラー2、8を経てインミラーレンズ4に入射する。一方のミラー2は固定されており、他方のミラー8は像倍率の変換に伴なつて移動する。またインミラーレンズ

4は、レンズ系5の背後にミラー6が貼着されており、レンズ系5を通つて入射した光をミラー6で反射して再びレンズ系5を通して射出する。このインミラーレンズ4から射出した光は、ミラー7で反射され、記録媒体8に結像する。

像倍率の変換時には、ミラー8とインミラーレンズ4とが2点鏡線で示す位置に移動して物点距離と像点距離とを変える。この場合に、ミラー8とインミラーレンズ4とを単に移動しただけでは、記録媒体8での光軸位置がずれてしまう。そこで、ミラー8とインミラーレンズ4との傾斜角が常に対応するよう、移動に伴なつて変化せたり、あるいは光軸のずれ量だけインミラーレンズ4を上下に移動することによつて是正している。このインミラーレンズ4を上下に移動して光軸のずれを是正する場合は、光軸方向に延びた板カムをフレームに固定し、インミラーレンズ4を保持したレンズホルダの一方の側部を前記板カムに当接し、他方の側部をガイド軸に嵌合した光軸調整機構が用いられており、板カムの形状に応じてレン

ズホルダがガイド軸を中心にして振動するから、レンズホルダの位置に応じてインミラーレンズ4の光軸が上下に変位する。しかしながら、この従来の光軸調整機構では、レンズホルダの移動位置に応じてインミラーレンズ4の光軸を変位させるものであるから、レンズホルダの移動範囲に亘つて延びた長い板カムが必要となるという欠点がある。またミラー8を保持したミラーホルダは、その一方の側部を共通のガイド軸に嵌合することができるが、他方の側部は板カムと別個に設けた長い水平なレールに支承されるから、ミラー8とインミラーレンズ4の位置が互に独立となる。したがつて、レールの位置を調整した場合には、これに応じて板カムの位置も調整しなければならないから、その調整が面倒であるという欠点が生じる。

本考案は上記欠点を解決するものであり、組立・調整が簡単であり、しかも板カムの長さを短かくすることができるようになした光軸調整機構を提供することを目的とするものである。

本案装置は、板カムをミラーホルダに固定し、

この板カムにレンズホルダの一方の側部を当接してインミラーレンズとの間隔に応じてレンズホルダを傾けることにより、インミラーレンズの光軸を上下に変位させるようにしたものである。

以下、図面を参照して本考案の実施例について詳細に説明する。

第2図及び第8図において、瘤形をしたフレーム10に仕切壁11が設けられており、これらの間に互に平行なガイド軸12とコ字形をしたレール18とが設けられている。ミラー8を保持したミラー ホルダ14は、その軸部15が前記ガイド軸12に嵌合しており、アーム部16に設けたローラ17が前記レール18に乗っている。一对のブーリ18、19にベルト20が掛けられており、このベルト20の一部に軸部15が連結されている。このブーリ18はミラー駆動用パルスモータ21の出力軸に取り付けられているから、ミラー駆動用パルスモータ21が回転すると、ベルト20を介してミラー ホルダ14が移動する。

インミラーレンズ6を保持したレンズホルダ22

は、その軸部28がガイド軸12に嵌合している。このレンズホルダ22とミラーホルダ14とはガタツカず、しかも相互に近接することができるようにするため四字形をしており、その一部が他方の凹部に入り込んでいる。レンズ駆動用パルスモータ24の出力軸に設けたブーリ25と、ブーリ26との間にベルト27が架けられており、このベルト27に軸部28が連結されている。

第8図に詳細に示すように、ミラーホルダ14のアーム部16に、レール18と平行に延びており、長さが短かい板カム28が固定されている。この板カム28にはカム溝29が形成されており、これにローラ30が嵌合している。このローラ30は、レンズホルダ22のアーム部81に取り付けられている。

第4図はインミラーレンズとミラーの間隔を横軸にとり、レンズ光軸のずれを縦軸にとったグラフである。原稿1と記録媒体8との距離及びインミラーレンズ4の焦点距離を定めれば、像倍率に応じてインミラーレンズとミラーとの間隔が一義

的に定まる。そしてレンズ光軸のずれは、インミラーレンズ4の位置によつて変わるために、間隔を変数とした場合には、縮小時に点線Aで示すようにレンズ光軸がずれ、拡大時に実線Bで示すようにする。ここで縮小と拡大におけるレンズ光軸のずれ量の差は、例えば0.2mm程度であるから、その中心線Cで近似させても实用上支障がない。そこで、カム溝29の形状を中心線Cの形状に相当するように設定してある。

次に上記構成を有する本考案の作用について説明する。像倍率の変更時には、ミラーホルダ14とレンズホルダ22とが原点位置にいつたん復帰する。そして指定された像倍率に応じて、予め定められているパルスがミラー駆動用パルスマータ21とレンズ駆動用パルスマータ24に入力され、それぞれに入力されたパルス数に応じて回転する。これらのパルスマータ21, 24によりミラーホルダ14とレンズホルダ22とが移動する。この移動により、両者の間隔が変化するから、カム溝29の曲線に応じてローラ80の位置が変化する。

したがつて、レンズホルダ22は、ガイド軸12を中心にして上下に回動することになり、これによりインミラーレンズ4の光軸が、第3図において2点鎖線で示すように上下方向に変位して、第4図に示すずれ量が常に零になるように補正する。

上記構成を有する本考案は、像倍率の変換に伴なつて生じるレンズ光軸のずれを補正する板カムをミラー ホルダに設けたから、ミラー ホルダの位置に応じてレンズホルダの位置が変わるので、両者を独立に支承した従来の機構に比べて組立・調整が大幅に簡便となるとともに、板カムの長さを極めて短かくすることができる等の利点がある。

4図面の簡単な説明

第1図は光学系を示す光路図、第2図は本考案の実施例を示す平面図、第3図は第2図の第一主線断面図、第4図はインミラーレンズとミラーの間隔に対するレンズ光軸のずれ量を示すグラフである。

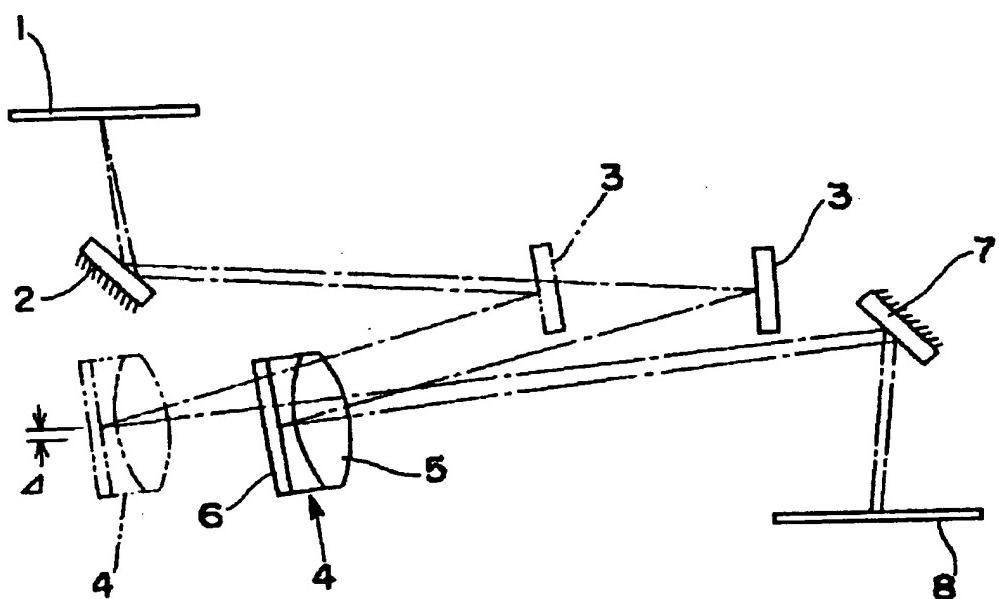
1...原稿

8...ミラー

4...インミラーレンズ

3 録像媒体 1 2 ガイド軸
1 8 レール
1 4 ミラー ホルダ
1 7 ローラ
2 1 ミラー駆動用 パルスモータ
2 2 レンズ ホルダ 2 3 軸部
2 4 レンズ駆動用 パルスモータ
2 8 板 カム 2 9 カム溝
3 0 ローラ

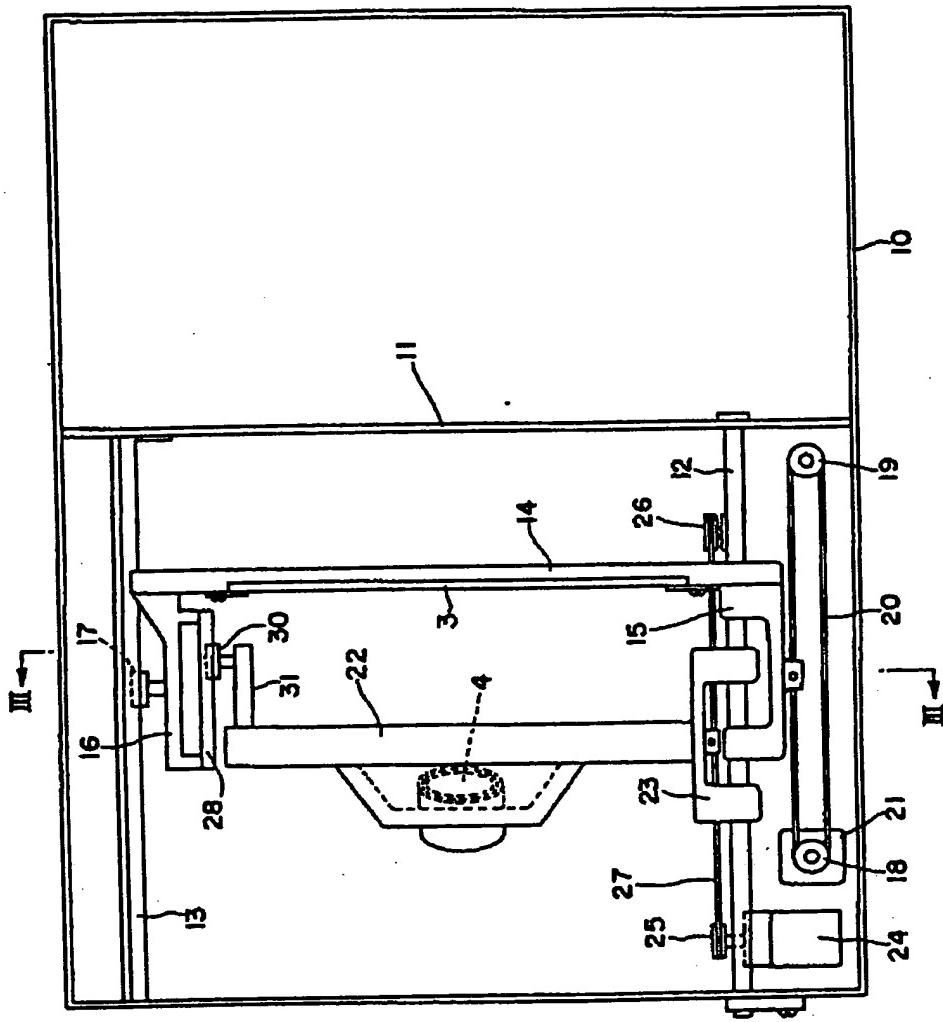
第一図



477

代理人弁理士 小林利憲
昭和58.5.152

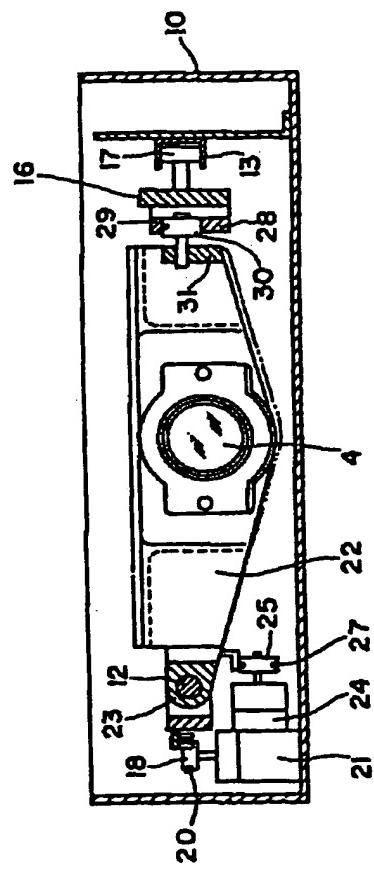
第2図



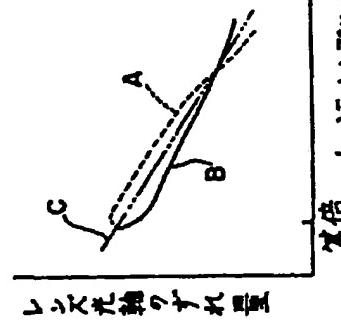
478

代理人代理上 小林和彌
特許58-50452 15.7

第3図



第4図



等倍 インジケータ リテラーフ開閉

471
昭和58-51157
代理人並理上 小林和義

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.